Minebea

トランスミッタ

CSA−522B

取扱説明書

294-1348-D

はじめに

このたびは、ミネベア製トランスミッタ CSA-522B をご採用いただき、誠にありがとうございます。本取扱説明書は、ご使用いただく場合の取り扱い、留意点について説明しています。誤った取り扱いは思わぬ不具合を引きおこしますので、ご使用前に必ず本取扱説明書を一読され、正しくご使用いただきますようお願いいたします。

本取扱説明書につきましては、ご使用になるお客様のお手元に届くようご配慮をお願いいたします。

本書で使用しているマークと約束事について

本書では絶対にしないでいただきたいことや、注意していただきたいこと、及び参考にしていただきたいことの説明には、次のようなマークを付けています。

これらのマークの箇所は必ずお読み下さい。

 警告

取扱を誤った場合に使用者が死亡、又は重傷を負う危険性が想定される場合についての記述です。
ここに説明されているようなことは絶対に行わないで下さい。

 注意

取扱を誤った場合に使用者が傷害を負う危険が想定される場合、及び物的損害のみの発生が想定される場合についての記述です。

操作や作業する上での注意や制限などです。
誤動作を防止する為に、必ずお読み下さい。

安全にお使いいただくために

ご使用になる前に、本文を必ずお読み下さい。

1．設置場所について

 注意

温度、湿度が以下の範囲内の場所でご使用下さい。

- 周囲温度：－10 ℃ to 50 ℃
- 周囲湿度：85 %RH 以下(結露のなきこと)

 警告

本器を次のような場所に設置しないで下さい。思わぬ故障の原因になることがあります。

① 設置してはいけない場所

- 直射日光の当たる場所や、高温な場所に設置しないで下さい。
- 水気のある場所での使用は避けて下さい。
- 振動、衝撃のある場所には設置しないで下さい。
- ほこりや粉塵が多い雰囲気での使用は避けて下さい。
- 腐食性ガス、塩分等を含んだ雰囲気での使用は避けて下さい。
- 急激な温度変化や湿度変化のある場所には設置しないで下さい。
- 磁気や電磁波を発生する機器の近くには設置しないで下さい。
- 放射能、放射線の影響を受ける場所には、設置しないで下さい。
- 実験室など、化学変化を起こすような場所には設置しないで下さい。

② 本器を設置するとき

注意

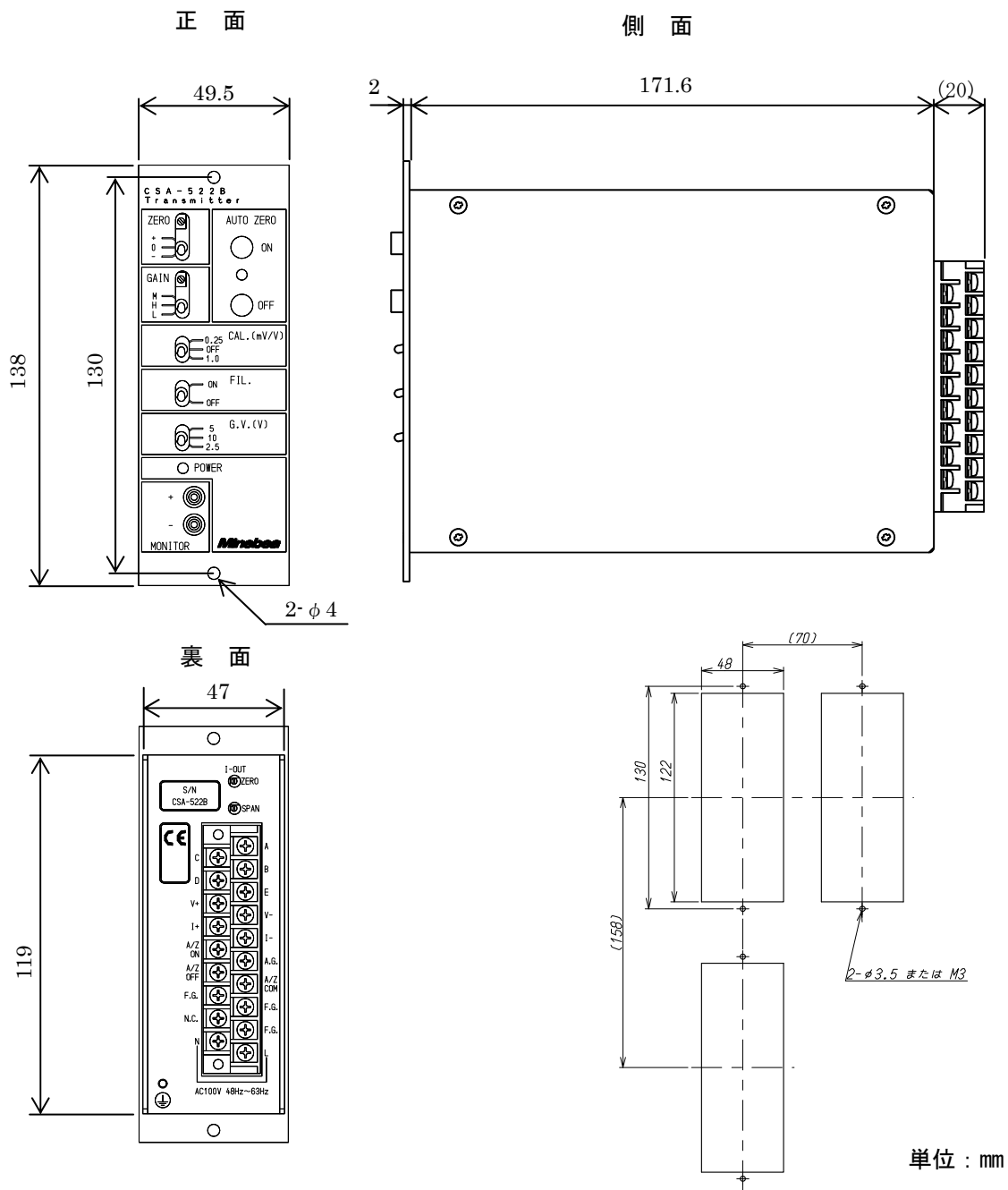
本器を設置するには、以下の寸法に基づき取り付けし、本器の周囲には空間を確保して下さい。

各部の寸法、及び周囲に必要な寸法は次の様になっています。

正　面

側　面

裏　面

単位：mm

パネルカット図

2. 電源について

 警告

各ケーブルの取り付けは電源を切った状態で行って下さい。
電源が入ったまま作業すると、感電したり、本器が破損する場合があります。

 警告

電源を投入する前に、本器電源電圧表示、及び仕様と供給する電源が一致していることを確認して下さい。
一致していない場合は、弊社までご連絡ご相談下さい。不明のまま使用すると、本器の破損や感電を引き起こす危険があります。

 注意

接地線は必ず接続して下さい。
接地線が接続されていない場合は、感電したり、本器が誤動作を起こす可能性があります。

3. 使用上の注意

 注意

本器を新規でご使用になる前、及びひずみゲージ式変換器を交換した時には、必ず校正を実施して下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損の可能性があります。また、既に校正が行われていてもその結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度校正を行って下さい。

 注意

本器を使用する際は、結線が正しく実施されていることを確認して下さい。正しく実施されていないと正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損や重大事故につながる可能性があります。

 注意

本器にて計測中に不用意に設定変更を行うと正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損の可能性があります。

 注意

本器に物をぶつける等の衝撃はあたえないで下さい。
商品の破損を招くことや、電気回路の故障を招く可能性があります。

４. CE 適合規格

本器は次の規格に適合しています。

EN61326-1：2006

「計測、制御および試験所用の電気機器－EMC要求事項」

「工業立地での使用が意図された機器のイミュニティ試験要求事項」

EN61010-1：2001

「計測、制御および試験所用電気機器の安全要求事項」

この規格に適合させる為の本器使用条件は以下の通りです。

 注意

本器を上記規格に適合させる場合は以下に示す使用条件を厳守してください。 これを怠りますと、上記規格に適合しない可能性があります

４－ １. 設置場所

- 本器は EMC 対策の施されたシールドケースか制御盤の中に設置してください。

４－ ２． 配線

① シールド処理

全ての信号線はシールドケーブルまたはコンジット配管により、収納ケースや制御盤を含め、シールド処理を確実に行ってください。

電源線はコンジット配管により、収納ケースや制御盤を含め、シールド処理を確実に行ってください。

② 接地

本器の接地は保護接地端子を用いて､EMC対策の施されたケースや制御盤を通して確実に接地して下さい。

改訂履歴

日付	取扱説明書 NO.	改訂理由(内容)
2007/06	DRW.NO.294-1348	初版
2009/06	DRW.NO.294-1348-A	ECN.FN09-0235による。CE適合規格の変更 EN61326-1:2006 -追記- 「工業立地での使用が意図された機器のイミュニティ試験要求事項」
2010/09	DRW.NO.294-1348-B	ECN.FN10-02121による。端子台長さ変更「(15) → (20)」
2012/10	DRW.NO.294-1348-C	ECN.FN10-02140-Dによる。ロゴ変更
2015/07	DRW.NO.294-1348-D	ECN.FN10-02140-Eによる。ロゴ変更

目　　次

１．各部の名称とはたらき

１−１.前パネル

① POWER LED

電源投入にて点灯します。

② ZERO 微調整トリマ

零点の微調整用トリマです。

③ ZERO 粗調整スイッチ

零点の粗調整用スイッチです。約±0.3 mV/V 入力分をシフトします。

④ GAIN 微調整トリマ

増幅度の微調整用トリマです。

⑤ GAIN 粗調整スイッチ

増幅度の粗調整スイッチです。L で 1 000 倍、M で 2 000 倍、H で 3 000 倍です。

⑥ CALIB スイッチ

CAILB 値を ON/OFF するスイッチです。

⑦ FILTER スイッチ

応答周波数を切換えるスイッチです。

OFF の時 25 kHz、ON の時 1 Hz 又は 30 Hz(基板上ディップスイッチにて切換)です。

⑧ GV スイッチ

ひずみゲージ式変換器へのブリッジ電源電圧を選択します。

⑨ MONITOR 端子

出力電圧値をモニタする為の端子です。

⑩ AUTO ZERO LED(別売品)

オートゼロ実行中、LED が点灯します。

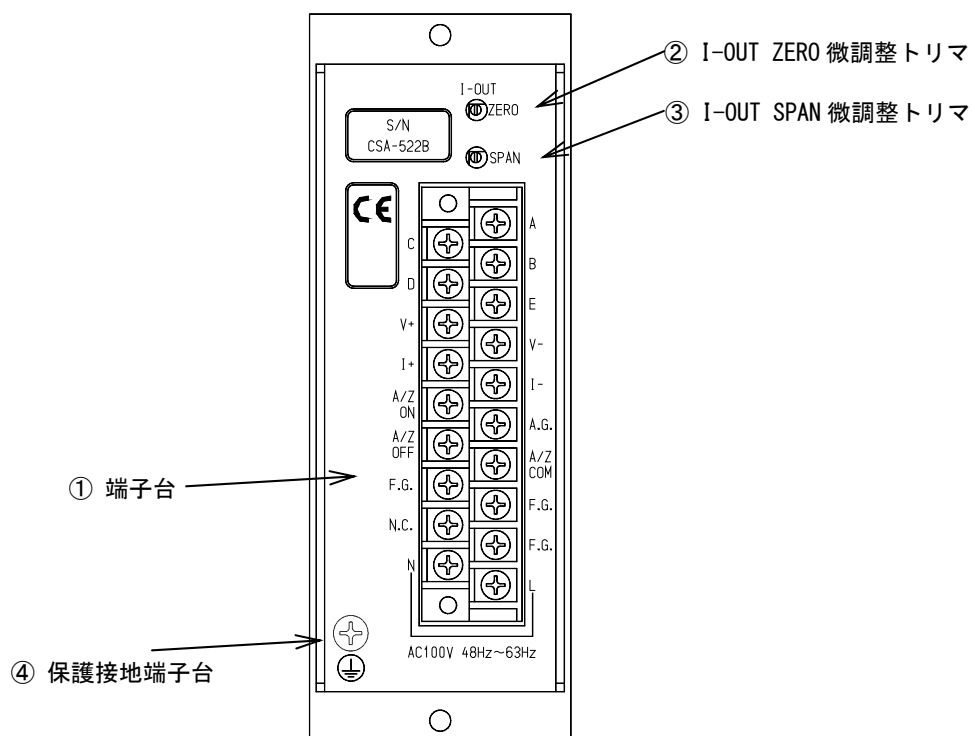
⑪ AUTO ZERO ON スイッチ(別売品)

押した時点でのアナログ出力をゼロにします。

校正時はオートゼロを解除して下さい。

⑫ AUTO ZERO OFF スイッチ(別売品)

オートゼロを解除します。

1－2. 後パネル

① 端子台

ロードセル等の各種ひずみゲージ式変換器、電圧出力、電流出力、外部制御入力(別売品)、接地線、AC 電源を接続します。

② I-OUT ZERO 微調整トリマ

電流出力(DC4 mA)の微調整トリマです。

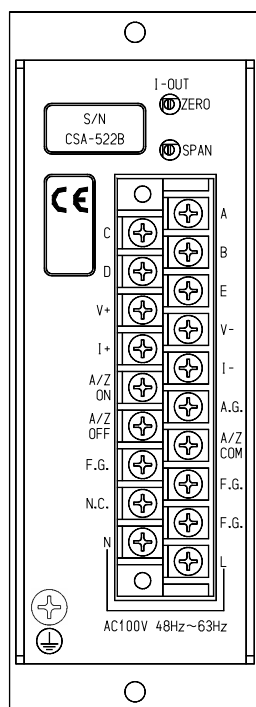
③ I-OUT SPAN 微調整トリマ

電流出力(DC20 mA)の微調整トリマです。

④ 保護接地端子台

CE 適合規格に適合させる時に接地線を接続します。接地線以外は接続しないでください。

２． 結線

２－１．端子台の割り付け

端子台名称	名称	用途
A	ブリッジ電源(＋)	ひずみゲージ式変換器
C	ブリッジ電源(－)	
D	アンプ入力(＋)	
B	アンプ入力(－)	
E	シールド	
A.G.	アナロググランド	チェック用
F.G.	フレームグランド	
F.G.	フレームグランド	
F.G.	フレームグランド	
V ＋	電圧出力端子(＋)	電圧出力
V －	電圧出力端子(－)	
I ＋	電流出力端子(＋)	電流出力
I －	電流出力端子(－)	
A/Z ON	オートゼロ ON 制御用端子	外部制御入力 (別売品)
A/Z OFF	オートゼロ OFF 制御用端子	
A/Z COM	オートゼロ制御用コモン	
N.C.	未使用	使用しないで下さい。
L	電源入力端子(L)	供給電源
N	電源入力端子(N)	
⏚	保護接地端子台	保護接地

- F.G.端子と E 端子は内部で接続されています。
- A.G.端子と V -端子、I -端子は内部で接続されています。

2-2. 結線に関する注意事項

● 結線を行う際は、必ず電源を OFF してから行って下さい。

● 据付が完了するまでは電源を通電しないで下さい。

● 本体に接続するケーブルは、動力電源ライン、制御用 I/O などのノイズ源からできる限り離して下さい。

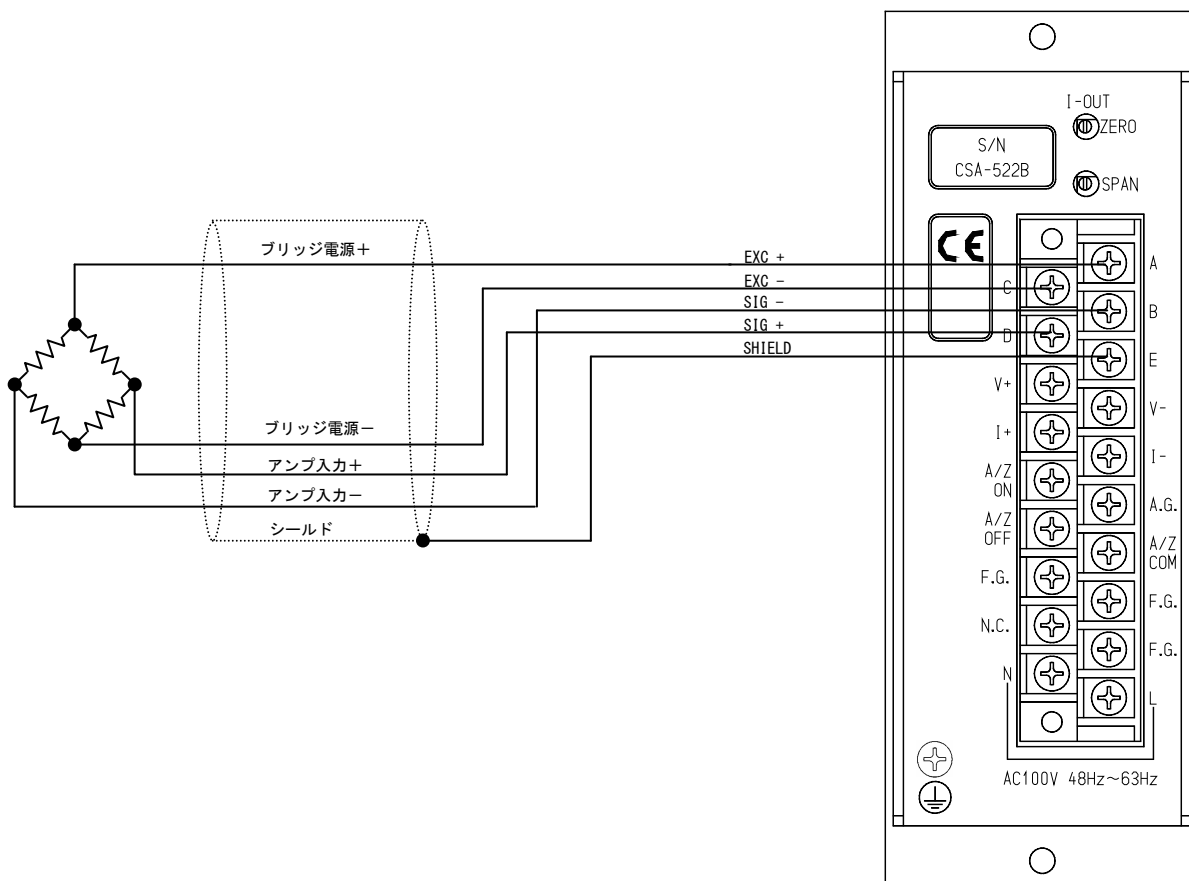
● コンジット配線は専用コンジット配線とし、他のラインとの共用は避けて下さい。

● 接地線は必ず接続して下さい。接地は D 種単独接地として下さい。
動力電源系の接地と共用しないで下さい。

● 本器の端子台に適合する圧着端子は下表の通りです。

圧着端子幅	適合圧着端子
6.0 mm 以下	1.25-3 又は Y 型 1.25-3.5

2-3. ひずみゲージ式変換器との接続

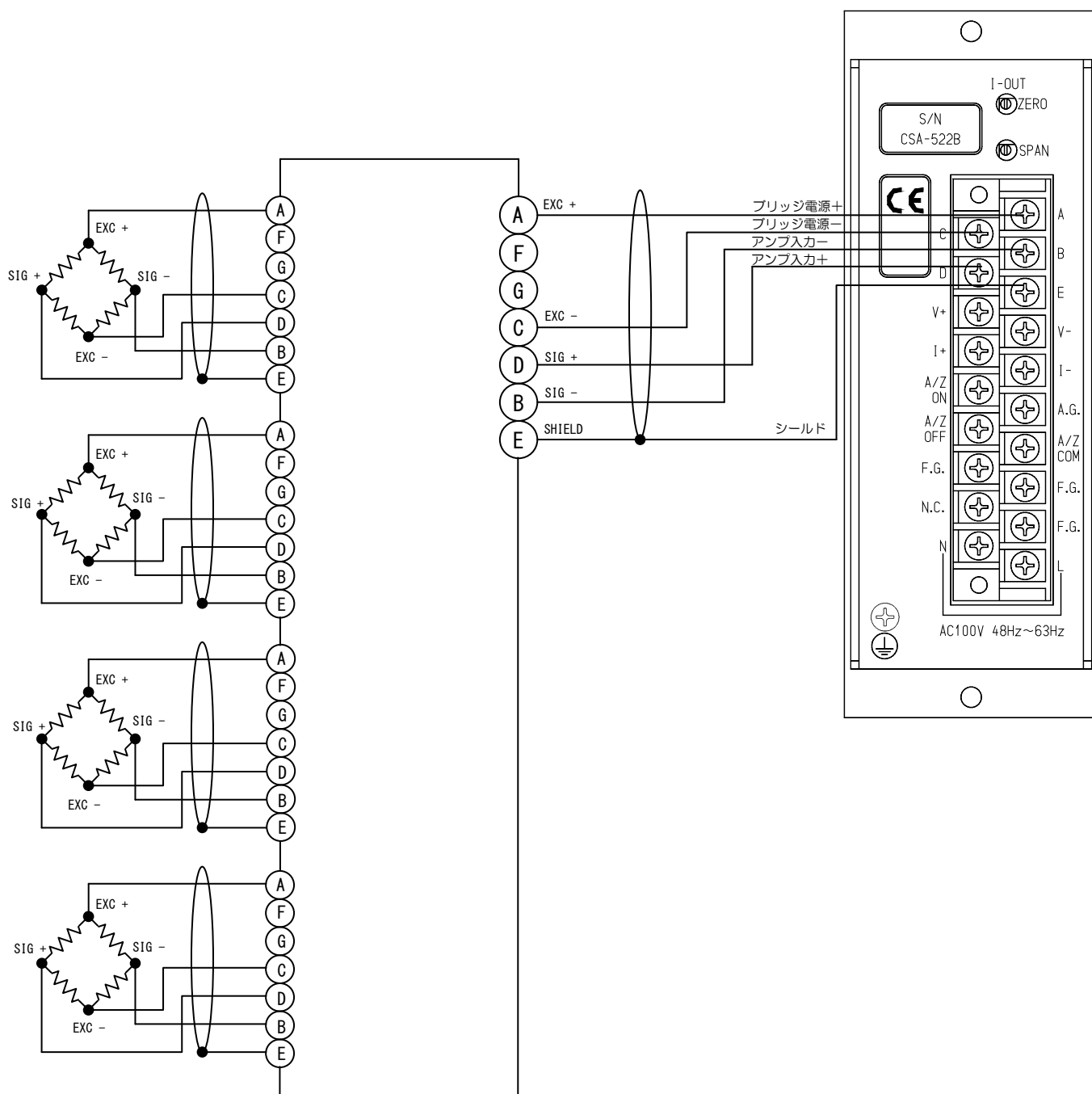
① ひずみゲージ式変換器 1 点の場合

● 引張型及び圧縮引張型ひずみゲージ式変換器をご使用の場合で、引張った時「＋」方向の出力が必要な場合は、「アンプ入力＋」と「アンプ入力－」を入れ替えて接続して下さい。

● ケーブルの長さがトータル 30 m 以上の時、ケーブル抵抗分により本器のひずみゲージ式変換器への供給電源が降下して精度保証外となる可能性があります。

● ケーブルの長さが 10 m 以上の時、或いはツェナバリア使用のシステムにおいては、CALIB 値は適用外となります。

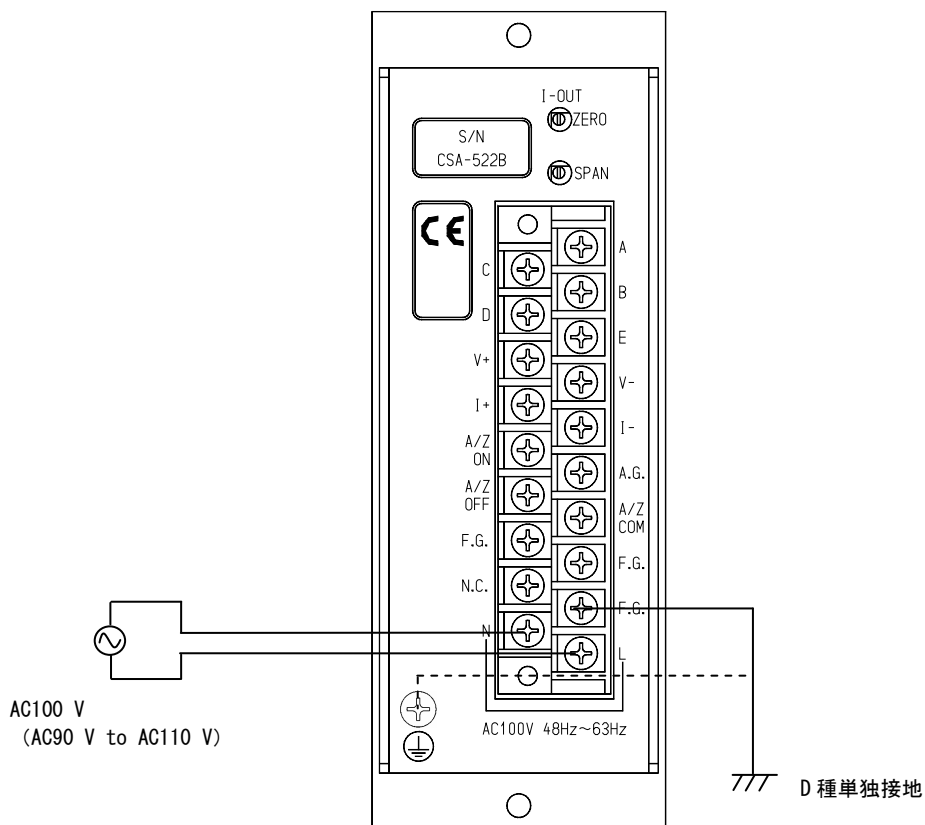
● 本器を CE 適合規格に適合させる場合には、EMI 処理の施されたシールドケースか制御盤の中に設置し、シールド処理を確実に行ってください。

② ひずみゲージ式変換器 2 点～4 点の場合

ひずみゲージ式変換器を複数個使用し、並列接続して使用する場合があります。
別売の SB-310、SB-320(加算用ジャンクションボックス)を使用することにより並列接続が容易に行えます。

- 引張型及び圧縮引張型ひずみゲージ式変換器をご使用の場合で、引張った時「＋」方向の出力が必要な場合は、「アンプ入力＋」と「アンプ入力－」を入れ替えて接続して下さい。
- ケーブルの長さがトータル 30ｍ以上の時、ケーブル抵抗分により本器のひずみゲージ式変換器への供給電源が降下して精度保証外となる可能性があります。
- ケーブルの長さが 10 ｍ以上の時、或いはツェナバリア使用のシステムにおいては、CALIB 値は適用外となります。
- 本器を CE 適合規格に適合させる場合には、EMI 処理の施されたシールドケースか制御盤の中に設置し、シールド処理を確実に行ってください。

２－４.電源と接地の接続

電源と接地の接続は下図の様に行って下さい。接地はＤ種単独接地として下さい。

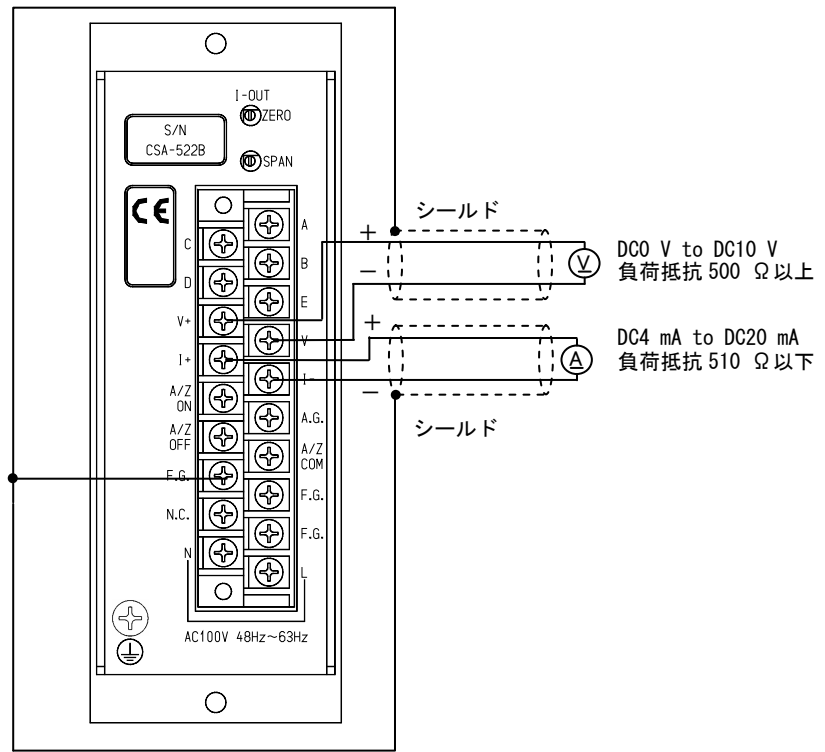
電源電圧	AC100 V(許容可変範囲 AC90 V to AC110 V)
電源周波数	50/60 Hz
消費電力	約 15 VA(別売品無し AC100 V にて)

※供給電源が AC110 V (CSA522B-P61)、AC200 V(CSA522B-P63)、AC220 V(CSA522B-P64)の場合は
6-2、6-3、6-4 項を参照下さい。

 注意

● 電源と接地の接続は、図示の通り確実に行うと共に、規定の電源条件内で使用して下さい。

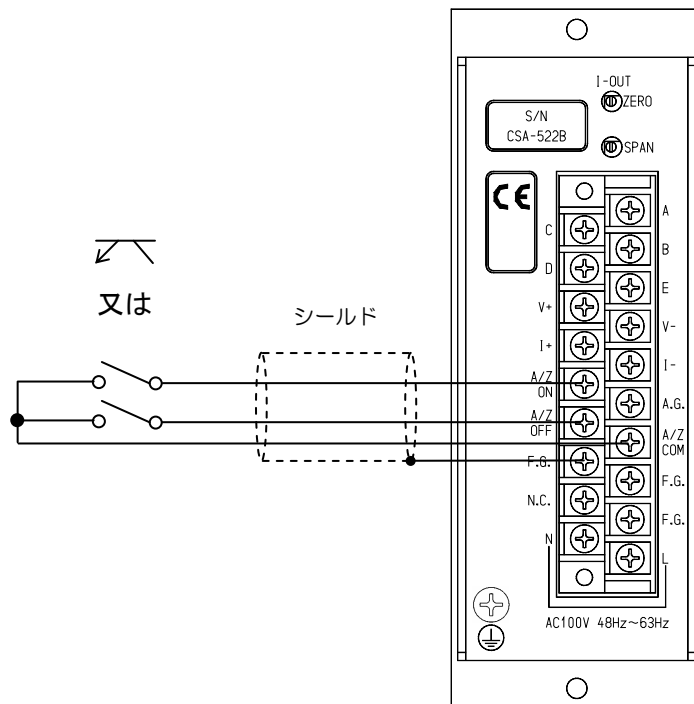
● 本器の接地はＤ種単独接地として下さい。接続しない場合、外来ノイズ等の影響により誤動作を起こす可能性があります。
● GND 端子、及び F.G. 端子と本器のフレームは接続されています。
● 本器を CE 適合規格に適合させる場合には、保護接地端子を用いて単独接地を行ってください。

2-5.アナログ出力の接続

アナログ出力(電圧出力、電流出力)の接続は下図の様に行って下さい。

- アナログ出力の接続には、シールドケーブル線を用い、シールドは端子台のF.G.端子に接続して下さい。
  接続しない場合、外来ノイズ等の影響により誤動作を起こす可能性があります。
- 本器をCE適合規格に適合させる場合には、EMI処理の施されたシールドケースか制御盤の中に設置し、シールド処理を確実に行ってください。

２－６.外部制御入力オートゼロの接続

外部制御入力の「A/Z ON」、「A/Z OFF」の接続は、下図の様に「A/Z COM」端子と接点、又はオープンコレクタを用いて行います。(別売品 CSA522B-P99 装着時のみ有効)

各入力の機能については、6-1 項を参照して下さい。

- 外部制御入力の接続には、シールドケーブルを用い、シールドは本器 F.G. 端子に接続して下さい。
  接続しない場合、外来ノイズ等の影響により誤動作を起こす可能性があります。
- 本器を CE 適合規格に適合させる場合には、EMI 処理の施されたシールドケースか制御盤の中に設置し、シールド処理を確実に行ってください。

３．校正

３－１．校正方法

本器の荷重校正方法は、以下の 2 通りがあります。

① 実荷重による校正

② CALIB 入力による校正

注意

- 本器を新規にご使用になる前、及びひずみゲージ式変換器を交換した時には、必ず校正を行って下さい。
  校正を行わない場合には、正しい計測結果が得られないことや誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。
  又、既に校正が行われていても、その結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度正確な校正を行って下さい。
- オートゼロ付(CSA-522B-99)の場合は、A/Z OFF スイッチを押すか、A/Z OFF－A/Z COM 間を約 100 ms 以上ショートしてから校正して下さい。
- CALIB スイッチは OFF にした状態で校正して下さい。

- CALIB 入力による校正は精度 1/500 程度です。

3－2．校正手順

3－2－1．実荷重による校正

手順 1　ひずみゲージ式変換器の接続

本器とひずみゲージ式変換器を接続します。

手順 2　電源投入後、10 分間通電

本器とひずみゲージ式変換器を安定させる為、約 10 分間の通電状態にします。

手順 3　ZERO 調整

ひずみゲージ式変換器に初期荷重(風袋)が加わっている状態にして下さい。

必要に応じ ZERO 粗調整スイッチにて、初期荷重(風袋)をキャンセルして下さい。

ZERO 粗調整スイッチにより、入力換算で約±0.3mV/V 入力分がシフトします。

ZERO 微調整トリマを廻して、電圧出力値が 0.000 V 又は電流出力値が 4.000 mA になる様に微調整します。
ZERO 微調整トリマにより、入力換算で±0.3 mV/V 入力分が可変できます。

電圧出力と電流出力を併用する場合、先に電圧出力を調整し、次に電流出力の調整を後パネルの I-OUT ZERO 微調整トリマにて行います。

手順 4　SPAN 調整

ひずみゲージ式変換器に分銅等の基準荷重を載せ(なるべく基準荷重に近いものをご使用下さい。)、設定する電圧出力値又は電流出力値になる様、GAIN 粗調整スイッチにて設定して下さい。
GAIN 粗調整スイッチは、H の時 3 000 倍、M の時 2 000 倍、L の時 1 000 倍となります。

GAIN 微調整トリマを廻して、設定する電圧出力値又は電流出力値になる様調整します。

GAIN 微調整トリマにより、フルスケールの 1/1～1/4 の範囲を可変できます。

電圧出力と電流出力を併用する場合、先に電圧出力を調整し、次に電流出力の調整を後パネルの I-OUT SPAN 微調整トリマにて行います。

手順 5　ZERO 点確認

手順 4 で載せた基準荷重を取り除き、電圧出力値が 0.000 V 又は電流出力値が 4.000 mA になることを確認します。

ならない場合は手順 3 に戻ります。

手順 6　校正完了

実荷重による校正の終了です。

３－２－２.CALIB 入力による校正

本器とひずみゲージ式変換器を接続します。

本器とひずみゲージ式変換器を安定させる為、約 10 分間の通電状態にします。

ひずみゲージ式変換器に初期荷重(風袋)が加わっている状態にして下さい。

必要に応じ ZERO 粗調整スイッチにて、初期荷重(風袋)をキャンセルして下さい。

ZERO 粗調整スイッチにより、入力換算で約±0.3mV/V 入力分がシフトします。

ZERO 微調整トリマを廻して、電圧出力値が 0.000 V 又は電流出力値が 4.000 mA になる様に微調整します。
ZERO 微調整トリマにより、入力換算で±0.3 mV/V 入力分が可変できます。

電圧出力と電流出力を併用する場合、先に電圧出力を調整し、次に電流出力の調整を後パネルの I-OUT ZERO 微調整トリマにて行います。

CALIB スイッチを ON します。
0.25 mV/V±0.000 25 mV/V、及び 1.0 mV/V±0.001mV/V の入力に相当する出力が得られます。

接続しているひずみゲージ式変換器の定格荷重値とひずみゲージ式変換器の定格出力値、及び最大荷重値とその時の電圧出力値又は電流出力値より､CALIB 値に相当する電圧出力値又は電流出力値を算出します。

電圧出力値又は電流出力値を算出した値になる様、GAIN 粗調整スイッチと、GAIN 微調整トリマにて調整します。

電圧出力と電流出力を併用する場合、先に上記方法にて電圧出力を調整し、次に電流出力の調整を後パネルの I-OUT SPAN 微調整トリマにて行います。

[CALIB 値に相当する出力値の計算例]

定格荷重 1 t で定格出力 3 mV/V のロードセルを 1 点使用し、最大荷重 0.34 t にて電圧出力値 10.000 V を必要とする場合を以下に示します。

ロードセルの定格荷重値	1 t
ロードセルの定格出力値	3 mV/V
最大荷重値	0.34 t
最大荷重時の電圧出力値	10.000 V
CALIB 値	1 mV/V

（最大荷重時のロードセル出力値）

$$= \frac{（ロードセルの定格出力値）\times（最大荷重値）}{（ロードセルの定格荷重値）}$$

$$= \frac{3\ mV/V \times 0.34\ t}{1\ t}$$

$$= 1.02\ mV/V$$

（CAL 値に相当する電圧出力値）

$$= \frac{（最大荷重時の電圧出力値）\times（CALIB 値）}{（最大荷重時のロードセル出力値）}$$

$$= \frac{10.000\ V \times 1\ mV/V}{1.02\ mV/V}$$

$$\fallingdotseq 9.804\ V$$

よって、CALIB スイッチ ON した時の電圧出力値を GAIN 微調整トリマにて 9.804 V に調整します。

手順 5　ZERO 点確認

CALIB スイッチを OFF します。
電圧出力値が 0.000 V 又は電流出力値が 4.000 mA になることを確認します。
ならない場合は、手順 3 に戻ります。

手順 6　校正完了

CALIB 入力による校正の完了です。

注意

● 計算で用いるロードセルの定格出力値は、個々の成績書記載の値として下さい。

４． 機能と動作

４－１．ZERO 調整の設定

ゼロ点を ZERO 粗調整スイッチと ZERO 微調整トリマにより可変が出来ます。

ZERO 粗調整スイッチ	ZERO 微調整トリマによる可変範囲
＋	約 0.3 mV/V to 約 0.6 mV/V
0	約-0.3 mV/V to 約 0.3 mV/V
—	約-0.6 mV/V to 約-0.3 mV/V

４－２．GAIN 調整の設定

感度を GAIN 粗調整スイッチと GAIN 微調整トリマにより可変が出来ます。

GAIN 粗調整スイッチ	GAIN 微調整トリマによる可変範囲	感度
M	0.5 mV/V to 2.0 mV/V	約 500 倍 to 約 2 000 倍
H	0.35 mV/V to 1.4 mV/V	約 750 倍 to 約 3 000 倍
L	1.0 mV/V to 4.0 mV/V	約 250 倍 to 約 1 000 倍

上記可変範囲は、出力 DC10V を得る為の入力換算値です。（ブリッジ電源電圧 DC10V 設定時）

４－３．CALIB 値の設定

設定した CALIB 値(入力換算値)に相当する電圧、又は電流を出力します。

CALIB スイッチ	出力する入力換算値
0.25 mV/V	0.25 mV/V±0.000 25 mV/V
OFF	0 mV/V
1.0 mV/V	1.0 mV/V±0.001 mV/V

４－４．応答周波数の設定

応答周波数を選択出来ます。

FILTER スイッチ	応答周波数	減衰率
ON	1 Hz、又は 30 Hz	-12 dB/oct ベッセル型
OFF	25 kHz	-6 dB/oct

FILTER ON 時の 1 Hz と 30 Hz 切換は基板上ディップスイッチで何れか一つを選択します。
基板上ディップスイッチ DIP1 の 1 と 2 を、両方 OFF 側に設定すると 1 Hz が選択されます。
(標準は 30 Hz。DIP1 の 1 と 2 を両方 ON 側に設定されています。)

４－５．ブリッジ電源電圧の設定

ブリッジ電源電圧を選択出来ます。
ひずみゲージ式変換器の最大印加電圧以下の電圧値を選択して下さい。

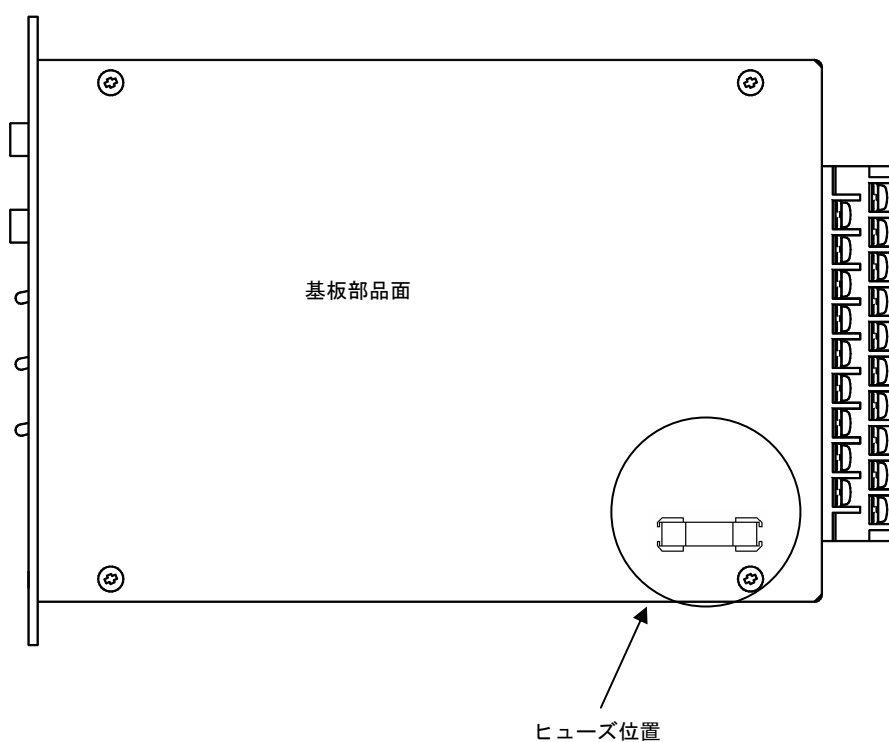
G.V. スイッチ	ブリッジ電源電圧
5 V	5 V±0.15 V
10 V	10 V±0.3 V
2.5 V	2.5 V±0.075 V

● ブリッジ電源電圧を切り換えた場合は、再度校正を実施して下さい。

５．　ヒューズの交換方法

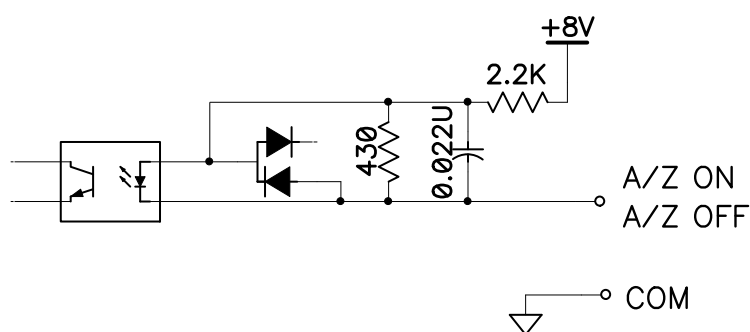
 注意

●　ヒューズの取り付け方法や、取り付けたヒューズの容量が不適切だと思わぬ故障原因となります。

① 本器電源端子への電源供給を OFF にして下さい。
② 全面に向かって右側カバーのネジ(M2.6×5 サラ)を 4 箇所外し、カバーを取り外します。
③ 下図の様に基板部品面に取付であるヒューズ(1 A)を交換して下さい。
④ カバーを取り付け、ネジを 4 箇所取り付けて下さい。

６．別売品

６－１．オートゼロ (CSA522B-P99)

(1)　オートゼロ入力範囲　　：±2.4 mV/V 以内
(2)　オートゼロ範囲　　　　：±10 V 以内
(3)　オートゼロ所要時間　　：約 1 s 以内
(4)　オートゼロ精度　　　　：±5 mV 以内
(5)　バックアップ時間　　　：約 10 年(リチウム電池使用)
(6)　温度による影響
　　　　零点　　　　　：±0.005 %F.S./℃以内
　　　　感度　　　　　：±0.005 %F.S./℃以内

６－１－１．外部入力等価回路

６－１－２．機能説明

(1)　A/Z ON

前パネルの「A/Z ON」スイッチを押す、又は端子台 A/Z ON－A/Z COM 間を約 100 ms 以上ショートする事によりオートゼロ(風袋引)機能が働き、電圧出力値又は電流出力値がゼロとなります。電圧出力値又は電流出力値は正味荷重分の出力になります。

(2)　A/Z OFF

前パネルの「A/Z OFF」スイッチを押す、又は端子台 A/Z OFF－A/Z COM 間を約 100 ms 以上ショートする事によりオートゼロ解除(風袋引解除)機能が働きます。電圧出力値又は電流出力値が総荷重分の出力になります。

 注意

- A/Z OFF スイッチを押した状態で A/Z ON スイッチを押さないで下さい。弊社メンテナンス用の調整モードに入り、強制的に DCOV の固定出力となり、AUTO ZERO LED が点滅します。
誤って調整モードに入った場合は、再度 A/Z OFF スイッチを押した状態で A/Z ON スイッチを押し、調整モードを解除して下さい。

- 外部制御入力の A/Z ON、A/Z OFF は入力信号が約 100 ms 以上ショートされた時に動作が開始されます。
- 外部制御入力、及び前パネルスイッチでの、A/Z ON 実行中の約 1 s 間は A/Z OFF を実行しないで下さい。
- 別売品オートゼロ付きの場合、標準品の温度影響に対して、オートゼロの温度影響分が加算されます。
- 外部制御入力で状態が変わる場合には、切換時のタイミングを実機で確認すると共に、必要に応じてタイマー処理にてタイミングを合わせて下さい。

６－２. 電源電圧 AC110 V（CSA522B-P61）

電源電圧	AC110 V（許容可変範囲 AC99 V to AC127 V）
電源周波数	50/60 Hz
消費電力	約 15 VA

６－３. 電源電圧 AC200 V（CSA522B-P63）

電源電圧	AC200 V（許容可変範囲 AC180 V to AC220 V）
電源周波数	50/60 Hz
消費電力	約 15 VA

６－４. 電源電圧 AC220 V（CSA522B-P64）

電源電圧	AC220 V（許容可変範囲 AC198 V to AC253 V）
電源周波数	50/60 Hz
消費電力	約 15 VA

７．トラブルシューティング

本器を使用中、動作に異常があった場合には以下の手順にてチェックして下さい。

また、該当する項目が無い場合や、対策を行なっても症状が改善されない場合は弊社まで連絡下さい。

トラブルシューティング
実行
供給電源電圧が
仕様に合っているか？
NO
仕様に合った電源を供給して下さい
YES
電圧出力が
おかしい
YES
負荷抵抗が
500 Ω以上
NO
負荷抵抗は 500 Ω
以上にして下さい
YES
1
NO
電流出力が
おかしい
YES
負荷抵抗が
510 Ω以下
NO
負荷抵抗は 510 Ω
以下にして下さい
YES
1
NO
オートゼロが
動作しない
YES
結線方法が
合っている
NO
2-6 項に従って確実
に結線して下さい
YES
オートゼロ
動作範囲内である
NO
オートゼロ動作範囲
内にして下さい
YES
NO
不具合内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい

1
電圧、電流が
出力する
NO
2
YES
電圧、電流出力が
変化しない
YES
3
NO
電圧、電流出力が
異常にふらつく
YES
4
NO
不具合内容、現場状況を出来るだけ
詳しく幣社まで連絡して下さい

2
POWER LEDが
点灯している
YES
NO
結線方法は
合っている
NO
YES
ヒューズが
切れている
YES
2項に従って確実に結線して下さい
NO
5項を参考にして
ヒューズ交換を行って
下さい
不具合内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい

3

ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルを端子台より外して下さい

A-C 間電圧が設定通りである

NO → 幣社まで連絡して下さい

YES

①ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルを端子台に接続しなおして下さい
②端子台の端子 B-D 間の電圧を見ながら､ひずみゲージ式変換器に荷重を加えて下さい

B-D 間電圧が変化する

NO → 接続されているひずみゲージ式変換器が壊れているか信号経路(信号線)が断線している恐れがあります

YES

3 項の手順に従って再校正を行って下さい

同じ状況

NO → 計測開始

YES

不具合内容、現場状況を出来るだけ詳しく幣社まで連絡して下さい

- A-C 間電圧の確認時、テスター等の測定機器の接続レンジを DC・V にして下さい
- B-D 間電圧の確認時、テスター等の測定機器の接続レンジを DC・mV にして下さい

4

ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルを端子台より外して下さい

A-C 間電圧が設定通りで
かつ安定している

NO → 不具合の内容、現場状況を出来る
だけ詳しく弊社まで連絡して下さい

YES

端子台の B、D 及び A.G. をショートして下さい

電圧、電流出力が
安定している

NO

YES

2 項の手順に従って各種結線状況を確認して下さい
特にインバータ等のノイズ源からの影響がないか確認して下さい

同じ状況

NO → 計測開始

YES

不具合内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい

- A-C 間電圧の確認時、テスター等の測定機器の接続レンジを DC・V にして下さい
- B-D 間電圧の確認時、テスター等の測定機器の接続レンジを DC・mV にして下さい

８．仕様

８－１．仕様

ブリッジ電源		DC10 V±0.3 V　120 mA 以内　(DC2.5 V、DC5 V 切換可)
適用変換器		ひずみゲージ式変換器 60 Ω to 2 kΩ
入力範囲		0.35 mV/V to 3.5 mV/V
出力		±10 V、±20 mA 出力(非アイソレーション)
出力負荷抵抗		500 Ω以上
感度調整範囲		L：1 000 倍、M：2 000 倍、H：3 000 倍 各設定に対して 1/1 to 1/4 を調整
零点調整範囲		±0.6 mV/V
非直線性		0.005 %F.S.
温度による影響(電圧)	零点	±0.2 μV/℃(入力換算)
	感度	±0.005 %F.S./℃
CALIB		0.25 mV/V±0.000 25 mV/V および 1 mV/V±0.001 mV/V
応答周波数		1 Hz 又は 30 Hz (-12 dB/oct)ベッセル型 (基板上ディップスイッチで選択) 及び 25 kHz (-3 dB)
電流出力		DC4 mA to 20 mA (非アイソレーション、DC0 V to 10 V 出力時)
電流出力負荷抵抗		510 Ω以下
電流出力非直線性		0.05 %F.S.以内
温度による影響(電流)	零点	±0.01 %F.S./℃
	感度	±0.01 %F.S./℃

８－２．一般仕様

使用温度範囲	温度	－10 ℃ to 50 ℃
	湿度	85 %RH 以下(結露なきこと)
電源	電源電圧	AC100 V　(許容可変範囲　AC90 V to AC110 V)
	電源周波数	50/60 Hz
	消費電力	約 15 VA
絶縁抵抗		電源ラインとケース間　DC500 V　100 MΩ以上
耐電圧		電源ラインとケース間　AC1 500 V　1 min 間
外形寸法(W×H×D)		49.5 mm ×138 mm ×173.6 mm(突起部含まず)
質量		約 1.2 kg

８－３．付属品

取扱説明書	1 冊
タイムラグヒューズ	1 個(1 A)
マイナスドライバ	1 本

8－4．別売品

8－4－1．オートゼロ

型式		CSA522B-P99
オートゼロ入力範囲		±2.4 mV/V 以内
オートゼロ範囲		±10 V 以内
オートゼロ所要時間		約 1 s 以内
オートゼロ精度		±5 mV 以内
バックアップ時間		約 10 年(リチウム電池使用)
温度による影響	零点	±0.005 %F.S./℃
	感度	±0.005 %F.S./℃

8－4－2．電源電圧

型式	CSA522B-P61
電源電圧	AC110 V(許容可変範囲 AC99 V to AC127 V)
電源周波数	50/60 Hz
消費電力	約 15 VA

型式	CSA522B-P63
電源電圧	AC200 V(許容可変範囲 AC180 V to AC220 V)
電源周波数	50/60 Hz
消費電力	約 15 VA

型式	CSA522B-P64
電源電圧	AC220 V(許容可変範囲 AC198 V to AC253 V)
電源周波数	50/60 Hz
消費電力	約 15 VA

8－5．標準出荷仕様

ブリッジ電源	DC10 V
感度調整	1 000 倍(1.0 mV/V 入力にて DC10 V 出力)
周波数応答範囲	30 Hz (-12 dB/oct)ベッセル型、及び 25 kHz (-3 dB)

９．保証

９－１．保証

- 本器の保証期間は、本器納入後１年間です。
- 保証期間中の修理、アフターサービスは、購入された弊社営業所、又は代理店等にご相談下さい。

９－２．修理

修理を依頼される場合は、もう一度、接続、設定、調整が確実に行われているか確認して下さい。
特にひずみゲージ式変換器の結線が外れていたり、切れていないかを確認して下さい。
確認の結果、それでも異常があると認められた時は、本器を購入された弊社営業所、又は代理店に依頼して下さい。

※記載されている内容は、改良のため予告なく変更することがあります。

ミネベア株式会社

本　　社	〒389-0293	長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73	☎0267-32-2200	FAX.0267-31-1350
ＭＣＤ販売部関東セールスユニット	〒251-8531	神奈川県藤沢市片瀬1-1-1	☎0466-23-2180	FAX.0466-22-7191
ＭＣＤ販売部関西セールスユニット	〒541-0053	大阪市中央区本町1-7-7（WAKITA堺筋本町ビル11F）	☎06-6263-8331	FAX.06-6263-7388
ＭＣＤ販売部名古屋セールスユニット	〒460-0003	名古屋市中区錦1-6-5（名古屋錦シティビル4F）	☎052-231-1181	FAX.052-231-1157

計測機器事業部

藤沢工場	〒251-8531	神奈川県藤沢市片瀬1-1-1	☎0466-22-7152	FAX.0466-22-1701
軽井沢工場	〒389-0293	長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73	☎0267-31-1309	FAX.0267-31-1353

テクニカルサポートフリーダイヤル　０１２０−９５０００８
ホームページアドレス　http://www.minebea-mcd.com